

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu Dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian yang berjudul "Pengaruh variasi temperature dan holding time pada proses annealing leaf spring pada damb truc bekas terhadap nilai kekerasan di lakukan pada bulan November 2022 sampai maret 2023 pada proses annealing dan uji kekerasan Rockwell di lakukan di laboratorium teknik mesin kampus (2) universitas muhammadiyah metro

B. Alat dan bahan

Dalam melakukan peneliiian ini menggunakan beberapa alat dan bahan, Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alat

a. Gerinda

Gerinda digunakan untuk memotong *pegas daun (leaf spring)* damb truc bekas menjadi beberapa bagian.



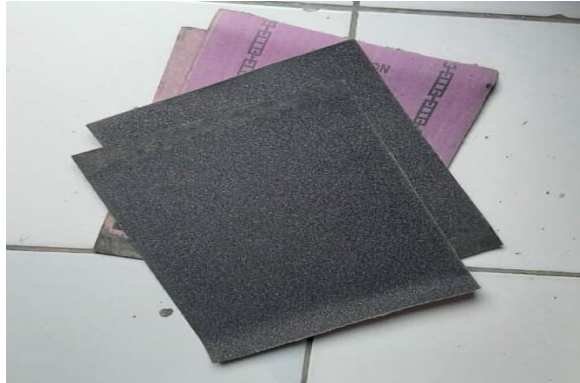
Gambar 6 Gerinda
(Sumber: Dokumen pribadi)

Spesifikasi:

Tegangan	220-230 V
Kecepatan	11000 rpm
Daya	720 W

b. Amplas

Amplas digunakan untuk menghaluskan permukaan spesimen (*leaf spring*) sebelum di *annealing*, ukuran amplas yang digunakan yaitu 100, 500, 1000 dan 1200.



Gambar 7 Amplas
Sumber: Pribadi

c. Tungku Pemanas (*Furnance*)

Sebagai tungku pemanas pada proses karburasi (holding time) 30 menit, 60 menit dan 90 menit dengan masing-masing temperature 450°C, 550° dan 650°C



Gambar 8 *Furnance*
(Sumber: Dokumen pribadi)

d. Alat Uji Kekerasan *Rockwell*

Alat uji ini digunakan untuk mengukur nilai kekerasan *sprocket* imitasi yang tidak dilakukan proses karburasi dan yang dilakukan proses karburasi.



Gambar 9 *Rockwall Hardness Tester*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

MODEL	HR-150A
NO	0589
DATE	2003.2

e. *Stopwatch*

Digunakan untuk mencatat waktu yang telah ditentukan pada saat proses penelitian berlangsung.



Gambar 10 *Stopwatch*
(Sumber: Dokumen pribadi)

2. Bahan

a. *Leaf spring*

Sebagai bahan utama dalam penelitian ini dipilih adalah *leaf spring*. Di proses annealing untuk mendapatkan Nilai kekerasan, benda tersebut akan diuji di laboratorium Teknik Mesin UM Metro. Pengujian ini akan dilakukan pada *leaf spring* damb truk bekas yang dilakukan proses karburasi maupun tidak.



Gambar 11 *Leaf Spring*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

C. Tahapan Penelitian

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Alat dan bahan yang akan digunakan sudah tertera di atas. Untuk yang digunakan adalah *pegas daun*, *gerinda*, *tungku pemanas*, *stopwatch* dan *rockwell*

2. Tahap pengerjaan

Setelah tahap persiapan maka dilakuan tahap pengerjaan. *Pegas daun* di potong pendek dengan ukuran panjang 100 mm lebar 100 tebal 8 mm dimasukan ke dalam kotak sementasi lalu dipanaskan menggunakan dapur pemanas dengan temperatur 450°C, 550°C, dan 650°C dengan masing-masing penahan holding time 30 menit 60 menit dan 90 menit , kemudian didinginkan diudara bebas atau suhu kamar.

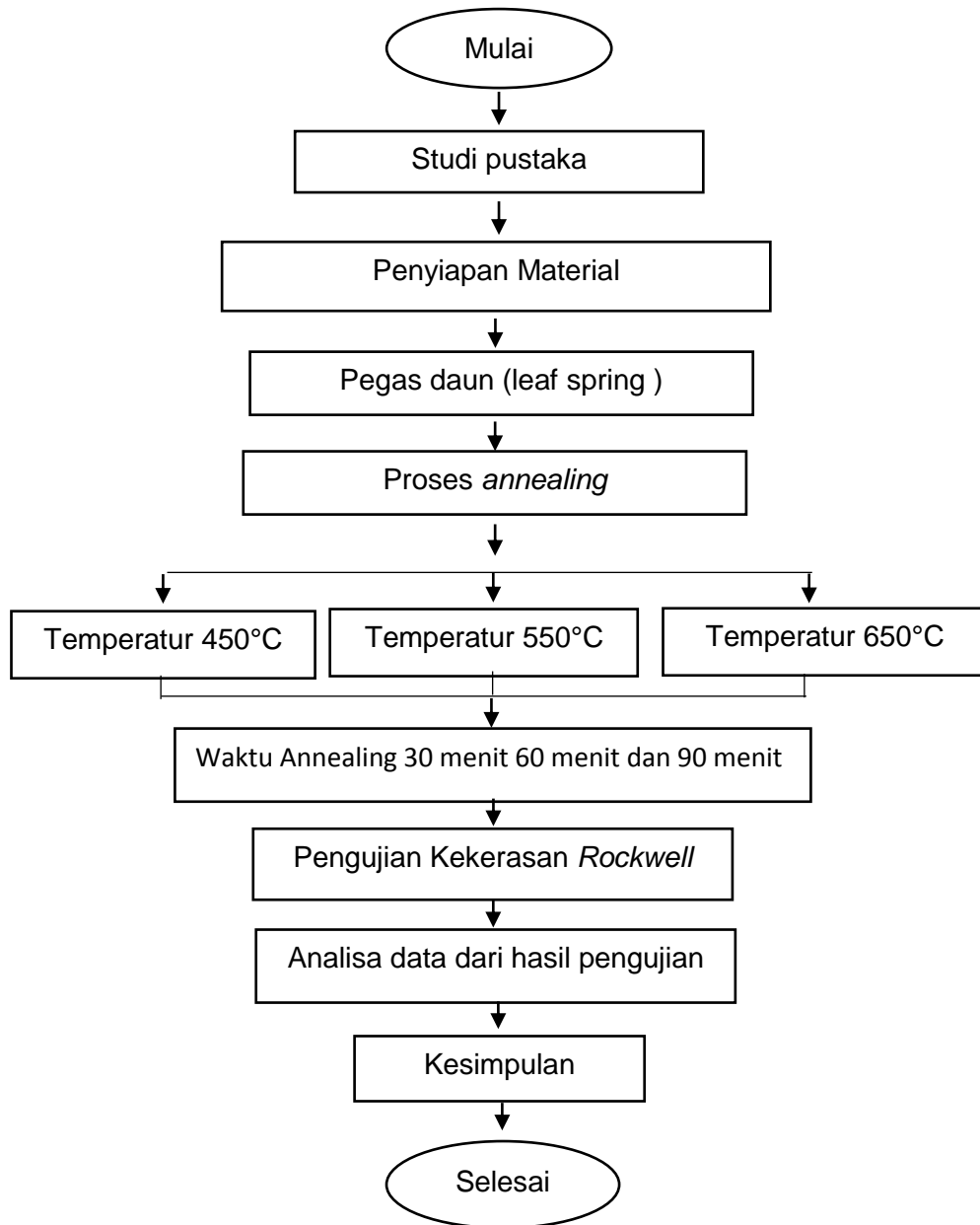
3. Tahap pengujian

Setelah *pegas daun* selesai dilakukan proses *annealing*, maka dilakukan pengujian pada material tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kekerasan yang dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin Um Metro. *Pegas daun* yang tidak dilakukan proses *annealing* juga dilakukan pengujian. Pengujian Kekerasan dilakukan untuk mengetahui seberapa kekerasan dari benda uji sehingga dapat diketahui distribusi kekerasan serta kekerasan rata-rata dari benda uji. Alat uji pada benda uji menggunakan pengujian kekerasan *rockwell*.

4. Tahap Analisa

Tahapan selanjutnya adalah tahap analisa, dimana *pegas daun* yang telah dilakukan pengujian akan dianalisa berdasarkan data yang telah didapatkan dari hasil pengujian tersebut.

D. Diagram alir



Gamba: 12 diagram alir

E. Perkiraan Data Hasil Pengujian

Titik Uji *Leaf Spring* Terhadap Nilai Kekerasan Sebelum di Annealing

No	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan permukaan (HRC)
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
Rata-rata		

Tabel 1. Titik Uji Kekerasan

Titik Uji *Leaf Spring* Terhadap Nilai Kekerasan Sesudah di Annealing

No	Titik Pengujian	Nilai Kekerasan permukaan (HRC)
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
Rata-rata		

Tabel 2. Titik Uji Kekerasan